



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06213383 A**(43) Date of publication of application: **02.08.94**

(51) Int. Cl.

**F16L 33/22**(21) Application number: **05004521**(22) Date of filing: **14.01.93**(71) Applicant: **HITACHI METALS LTD**(72) Inventor: **FUKUSHIMA SHUJI  
FUJITA SHINICHI****(54) CONNECTING METHOD FOR COMPOSITE RESIN PIPE**

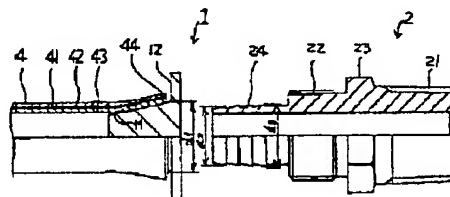
is pinched by the inner core 24 outside surface and the nut inside surface, and thus the connection is completed.

**(57) Abstract:**

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To enhance the reliance upon connections and easiness in its works by widening the connection end part of a composite resin pipe into a tapered form using a jig having a tapered outside surface, inserting the inner core of a pipe fitting body into the tapered end part, and pinching fast the periphery of the inner core by means of nut fastening.

**CONSTITUTION:** The inner and outer surfaces of an aluminum pipe 42 having a small wall thickness are coated with resin 41, 43 such as polyethylene to form a composite resin pipe 4, and a pipe fitting body 2 is connected with the end of this composite resin pipe 4, wherein first its end part 44 is diametrically enlarged in a taper by fitting with pressure the tapered portion 11 of a jig 12 of a diameter enlarging tool 1 into the end part 44. Then the jig 12 is removed, and the inner core 24 of the pipe fitting body 2 having an outside surface with sawteeth-form steps and also formed tapered is inserted into the tapered end part 44. In this condition, a nut previously fitted on the composite resin pipe 4 is screwed on male threads 22 on the pipe fitting body 2 and fastened, and thereby the end part 44



(9)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-213383

(43)公開日 平成6年(1994)8月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 L 33/22

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-4521

(22)出願日 平成5年(1993)1月14日

(71)出願人 000005083

日立金属株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

(72)発明者 福島 修司

桑名市大福2番地日立金属株式会社桑名工場内

(72)発明者 藤田 慎一

桑名市大福2番地日立金属株式会社桑名工場内

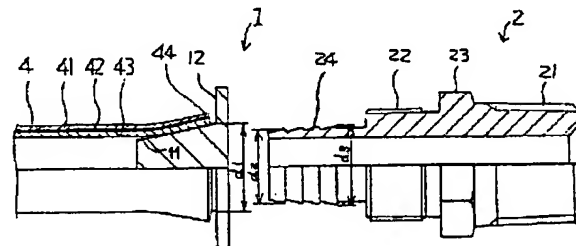
(74)代理人 弁理士 大場 充

(54)【発明の名称】 複合樹脂管の接続方法

(57)【要約】

【目的】 複合樹脂管と管継手とを容易に正しく接続出来る接続方法を提供するものである。

【構成】 薄肉金属管の内外面に樹脂を被覆した複合樹脂管を、一端に端部の外径が前記樹脂管の内径より大きく順に拡径するテーパ外面を持つインナーコアを有する継手本体と、前記樹脂管の外面から樹脂管をインナーコアに押圧するナットと、からなる管継手によって接続する方法であって、前記ナットを樹脂管の端部から外面に挿通した後、該樹脂管の端部内面にテーパ外面を有する治具を圧入して前記樹脂管を継手本体のインナーコアの先端外径より大きく且つ奥の外径より小径になるように拡径し、該樹脂管の拡径部を前記インナーコアに圧入し、その後前記ナットを継手本体側へ移動させて前記インナーコアに圧入した樹脂管の端部をインナーコアとの間で挟着して接続することを特徴とする



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 薄肉金属管の内外面に樹脂を被覆した複合樹脂管を、

一端に端部の外径が前記樹脂管の内径より大きく順に拡張するテーバ外面を持つインナーコアを有する継手本体と、前記樹脂管の外面から樹脂管をインナーコアに押圧するナットと、からなる管継手によって接続する方法であって、

前記ナットを樹脂管の端部から外面に挿通した後、該樹脂管の端部内面にテーバ外面を有する治具を圧入して前記樹脂管を継手本体のインナーコアの先端外径より大きく且つ奥の外径より小径になるように拡張し、該樹脂管の拡張部を前記インナーコアに圧入し、その後前記ナットを継手本体側へ移動させて前記インナーコアに圧入した樹脂管の端部をインナーコアとの間で挟着して接続することを特徴とする複合樹脂管の接続方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、薄肉金属管の内外面に樹脂を被覆した複合樹脂管をフレア形状に接続する複合樹脂管の接続方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、特開平2-129492号公報で開示された図5に示すものがある。これは継手本体51のインナーコア52に樹脂管53を挿入し、樹脂管53の外周にナット54をはめ込むことにより、樹脂管53をインナーコア52とナット54の内面との間で内外面から挟着して接続するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の管継手では、継手本体51のインナーコア52の外径が樹脂管53の内径よりも大きくテーバ状に拡張されており、樹脂管53をインナーコア52に挿入する際に大きな挿入力を必要とする。このため樹脂管53がインナーコア52に正しく平行に挿入されないで管端部が曲がったり樹脂管の内面を損傷させたりして接続した際にシール性を損なう問題がある。本発明は上記の問題点を解消して、複合樹脂管と管継手とを容易に正しく接続出来る接続方法を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の要旨は、薄肉金属管の内外面に樹脂を被覆した複合樹脂管を、一端に端部の外径が前記樹脂管の内径より大きく順に拡張するテーバ外面を持つインナーコアを有する継手本体と、前記樹脂管の外面から樹脂管をインナーコアに押圧するナットと、からなる管継手によって接続する方法であって、前記ナットを樹脂管の端部から外面に挿通した後、該樹脂管の端部内面にテーバ外面を有する治具を圧入して前記樹脂管を継手本体のインナーコアの先端外径より大きく且つ奥の外径より小径になるように拡張し、該樹脂管

の拡張部を前記インナーコアに圧入し、その後前記ナットを継手本体側へ移動させて前記インナーコアに圧入した樹脂管の端部をインナーコアとの間で挟着して接続することを特徴とする複合樹脂管の接続方法である。

【0005】

【作用】本発明は上記の構成であるから、複合樹脂管を継手本体のインナーコアに差し込む際、樹脂管の端部をまずインナーコアの先端外径より大きく拡張しその後インナーコアに挿入する。この拡張部は拡張した後で縮径変形を起こしても、樹脂管の中間部に薄肉金属管があるので元の状態には戻らず、インナーコア先端部に挿入し易くなり、インナーコアに対して平行に正しく差し込むことが出来る。このため樹脂管の端部の内外面樹脂被覆層を損傷させずに継手本体に挿入することが出来、その後ナットのテーバ内面で樹脂管の外面を押圧することにより、適度な面圧が薄肉金属管内外面の樹脂層に加わり、内面の樹脂層とインナーコアの段部でシール面圧を発生させると共に、更に管に対して引き抜き阻止力を発生させて接続出来る。

【0006】

【実施例】以下図面に基づいて本発明の実施例を説明する。図1は複合樹脂管4の管端部を拡張工具1で拡張中の状態と継手本体2の例を示す。継手本体2は外周面に複数の鋸歯状段部を有すると共にテーバ状に拡張するインナーコア24、ナットとの接続おねじ22、他の機器との接続おねじ21、及び中央部の六角部23からなっている。複合樹脂管4は薄肉アルミ製金属管42の内外面にポリエチレン等の樹脂41、43を被覆したもので、複合樹脂管4の端部44からナット3を挿通後、端部44に拡張工具1のテーバ部11を圧入して拡張する。ここで拡張工具1の外径d1はインナーコア24の先端外径d2よりも大きく奥の外径d3より小さく形成してある。

【0007】図2は複合樹脂管4を継手本体2のインナーコア24に圧入した後の状態を示す。3は複合樹脂管4の外面を押圧するためのナットで、継手本体2に螺合するめねじ32と樹脂管の外面を押圧するテーバ内面31を設けてある。ここで拡張工具1を複合樹脂管4から取り外すと、樹脂管4の薄肉アルミ製金属管42は永久変形を起こしているため、全変形歪のうち弾性歪が消失して管端44の内径が拡張される。また管端44の内径がインナーコア24の先端外径より大であるのでインナーコア24への挿入が正しく容易に行える。またインナーコア24への挿入圧力が小さくても挿入出来る。

【0008】図3はナット3のめねじ32を継手本体のおねじ22に締付け接続した状態を示す。複合樹脂管4はインナーコア24の段部とナット3のテーバ内面31とで挟着されてシールされ、更に樹脂管4の内面樹脂層43に鋸歯状の段部が食い込んで管4の引き抜き阻止力が働く。薄肉金属管内外面の樹脂層が挟着圧力に対して

3

4

適度に弾性収縮し、また中間の薄肉金属管42が弾性変形作用を阻止して適度な強度をもって変形するので確実な接続が行える。

【0009】図4は別の継手構造の実施例を示すもので、上記ナットの代わりにめねじのないスリーブ5を継手本体2のインナーコア外面に差し込み樹脂管4を挟着する。この場合、継手本体2と螺合していないが樹脂管4への挟着圧をもって前記と同様に確実な接続が行える。またこの継手ではインナーコア24の外面にゴムパッキン7と、スリーブ5と継手本体2の間に樹脂管4の薄肉金属管42の絶縁及び樹脂管4の継手本体2への挿入確認が行える様に透明な樹脂製リテーナ6を設けている。

【0010】

【発明の効果】以上のごとく本発明によれば、複合樹脂管を継手本体のインナーコアへ容易に正しく挿入することが出来、また金属管内外面の樹脂層によって安定したシール性と引き抜け阻止力を持つ接続が行えるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施例の継手本体と樹脂管を拡張中の状態を示す部分断面図。

\*【図2】 樹脂管を拡張した後樹脂管を継手本体に挿入した状態を示す部分断面図である。

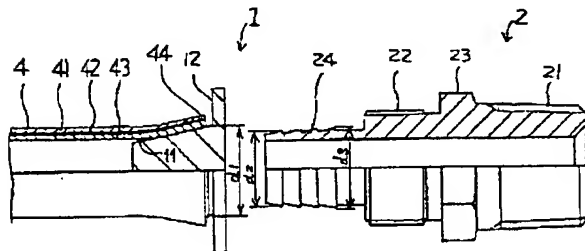
【図3】 ナットと継手本体を螺合して接続完了後の状態を示す部分断面図。

【図4】 別の実施例の接続完了後の状態を示す部分断面図である。

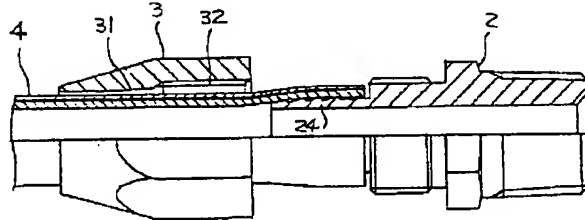
【図5】 従来技術を示す管継手の断面図である。

- 1 拡張工具
- 2 継手本体
- 3 ナット
- 4 複合樹脂管
- 5 スリーブ
- 6 リテーナ
- 7 ゴムパッキン
- 11 テーバ部
- 24 インナーコア
- 31 テーバ内面
- 32 めねじ
- 41 外面樹脂層
- 42 薄肉アルミ金属管
- 42 内面樹脂層

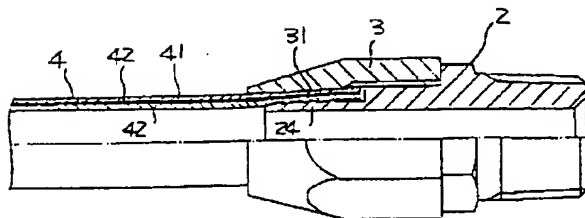
【図1】



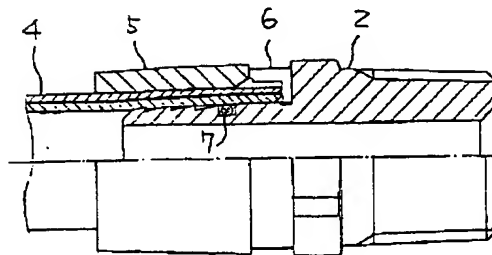
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

